

WBI가 시 학습에 미치는 효과 분석

김동환⁺ · 정재열⁺⁺

요 약

본 연구에서는 중학교 2학년 국어교과의 '시의 주제' 단원에 WBI를 활용한 학습을 설계 및 구현하여 학교 수업현장에 적용하였으며, 학업성취도 변화와 WBI를 적용한 수업에 대한 학생들의 반응 정도를 연구하였다. 연구 가설 1은 'WBI를 적용한 실험집단이 전통적 강의식 수업을 적용한 통제집단 간에 학업 성취도에 있어서 유의미한 차이가 있을 것이다.'로 설정하여 검증한 결과 표준편차와 평균은 실험집단이 통제집단보다 나아졌다. 연구 가설 2는 'WBI를 적용한 실험집단이 통제집단에 비해 학습의 이해도, 흥미도, 집중도가 높을 것이다.'로 설정하고, WBI를 적용한 수업을 받은 학생들을 상대로 설문조사를 한 결과 대체로 학습에 도움이 되었으며, 긍정적인 변화를 나타내었다. WBI를 적용한 수업이 전통적인 방식을 적용한 수업보다는 이해도, 흥미도, 주의 집중도가 높은 것으로 나타난 것으로 보아 학생들은 전통적인 수업보다 WBI를 적용한 수업을 선호하는 것으로 나타났다. 이와 같은 연구 결과를 종합하여 볼 때, 기존 수업에 WBI를 적용한 수업을 적절히 활용을 하면 시 학습에 대한 흥미와 학업성취도 면에서 긍정적인 효과가 있을 것으로 기대된다.

Analysis of WBI Effects in Learning Poem

Dong-Hwan Kim⁺ · Jae-Yeul Chung⁺⁺

ABSTRACT

The purpose of the research undertaken for this paper was to demonstrate the effects of WBI on students' achievement and their reactions. WBI was adapted for use on the lesson Theme of Poems in Korean textbook for Middle School second graders. Hypothesis 1 was that there would be meaningful differences in students' achievement between the experimental group using WBI and the controlled group in a traditional instructive class. And the statistical calculations showed that the experimental group produced larger numbers in terms of both the average and standard deviation. Hypothesis 2 was that there would be the more highly rated outcomes from the experimental group applying WBI for students' interest, understanding, and concentration. The responses to a questionnaire concerning stated items showed significant differences in favor of WBI class. Based on these analyses, this thesis represents an effort to potential application of WBI to learning of Poems, in light of research evidence that reveals its respective effect to further students' achievement and interest.

1. 서론

국어과 제7차 교육과정에서는 학습자의 학습 능력 수준, 학습 과제의 친숙도 및 흥미 정도에 따라 학습 성취 수준과 학습 속도 면에서 현실적으로 차이가 있을 수밖에 없다는 점을 인정한다. 따라서 효율적인 학습을 위해서 학습 성취 수준

+ 정회원 : 부산 동신중학교 교사

++ 종신회원 : 신라대학교 컴퓨터교육과 교수

논문 접수 : 2002년 9월 2일, 심사완료 : 2002년 10월 6일

과 학습 속도가 앞서는 학습자는 그에 맞는 과제를 부여하고, 그렇지 못한 학습자는 교육의 내용과 목표에 도달할 수 있도록 과제를 부여하여 학습자의 특성을 고려한 개별화된 지도를 하도록 하고 있다. 즉 학습자의 수준에 맞는 다양한 학습 경험을 제공하도록 하고 있다[1]. 따라서 개별화 수업이 가능하면서도 상호작용이 가능한 WBI(Web-Based Instruction)를 활용하는 교육이 기존 국어교육의 문제점과 한계점을 극복할 수 있는 대안으로 평가받고 있다.

WBI를 이용한 학습에 적용한 연구는 많지만 대부분 프로그램의 구현에 그치거나 간단한 설문조사 정도로 프로그램의 효용성을 강조하고 있으며 체계적인 설문 분석 연구는 매우 부족한 실정이다. [2-5]는 분석을 토대로 코스웨어를 활용한 웹 기반 수업의 효과를 강조하고 있으나 코스웨어가 학습에 미치는 실증적인 분석과 이를 토대로 효과적인 수업방안을 제시하지는 못했다.

본 연구에서는 개정된 국어교육이 요구하는 학습자 중심의 개별화 학습이 가능하도록 하였으며, 학습의 효과를 높이도록 동영상 비롯한 멀티미디어 매체와 문제은행을 비롯한 다양한 상호작용 기능을 WBI 학습시스템에 적용하였다. 구현된 웹 코스웨어를 직접 수업에 활용한 후 학습에 미치는 영향을 세밀히 분석하고 이를 토대로 WBI를 활용 수업의 학습 효과를 높일 수 있는 방안을 도출하여 교사에게는 보다 쉬운 교수 방법을, 학생들에게는 보다 흥미 있는 학습 방법을 제시하고자 한다.

2. 이론적 배경

2.1 인지주의 학습 이론

인지주의 학습 이론에서의 개별화 학습은 학습이 학습자 개인의 지식과 기술에 밀접하게 연결되어 있다는 관점에서 시작한다. 즉, 수업이 학습자의 기술이나 지식 정도와 잘 부합될 때 더욱 효과적이고, 수업의 효율성은 적당한 정보에 초점을 맞추거나 기존의 지식과 전략을 단기 기억으로 끌어들이는 예를 사용할 때, 또는 부담되지 않는 적당한 연습을 제공할 때 높아진다고 한다.

이런 인지주의 학습 이론을 이용하여 개별화 학습용 프로그램을 구현하려면, 학습자의 상황에

맞추어 학습 과제의 양, 학습 속도, 강화로써의 멀티미디어 자료 사용의 유무, 피드백의 양과 내용 등을 적절히 제시하여야 한다[6].

2.2 구성주의 학습 이론

구성주의의 학습·수업 원리를 살펴보면, 지식은 개인의 인지적 행위와 사회참여라는 두 조건의 상호 작용에 의해 형성되는 것을 전제로 한다. 학습 결과에 대한 책임은 학습자에게 있고, 그러므로 학습자의 적극성과 자율성을 강조한다. 구성주의 환경에서는 복잡한 여러 변인이 얽혀 있는 상태 그대로의 과제를 갖고, 학습자들 스스로 자신의 지식 수준과 관심, 흥미에 따라 학습 목표를 설정하고 그에 따라 문제를 설정하고 해결하는 것이다. 구성주의는 통신과 인터넷의 발달로 인해 그 효용성이 높아지고 있다. 디지털 학습 매체들은 정보화 시대가 요구하는 자율적이고 창의적이며 스스로 문제를 해결하는 높은 사고 능력과 기술 습득이 용이하게 이루어질 수 있도록 한다. 또한 학습자의 개별적 요구와 관심, 흥미 등을 만족시켜 주면서, 또 서로 협력하여 공동의 문제를 해결하도록 도와준다[7].

2.3 웹 기반 교육(WBI)

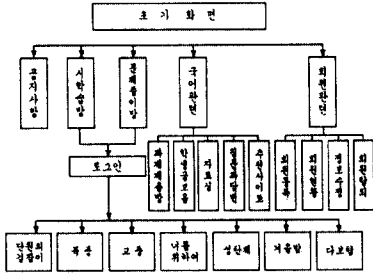
오늘날 인터넷은 웹의 등장으로 더욱 중요한 교수 도구로 인식되고, 그에 따라 웹을 이용한 교수 모형에 대한 새로운 시각이 나타나고 있다. 새롭게 부각되고 있는 이 교수 모형을 웹 기반 교육이라고 부르고 있는데, 이는 특정한, 그리고 미리 계획된 방법으로서 학습자의 지식이나 능력을 육성하기 위한 의도적인 상호작용을 웹을 통해 전달하는 활동이라고 정의 내릴 수 있다[8].

WBI의 특성은 첫째, 학습자 주도의 개별적 과정으로 열린 학습을 실현할 수 있는 환경이다. 둘째, 다양한 물질·인적 자원들과 양방향 교류가 일어날 수 있도록 지원하는 환경이다. 셋째, 다양한 탐색, 명료화, 비교 분석이 일어나게 함으로써 학습자 스스로 자신의 관점을 형성해 나가도록 하는 구성주의적 학습을 실현할 수 있는 환경이라는 것이다[9].

3. WBI 설계 및 구현

3.1 전체 구성도

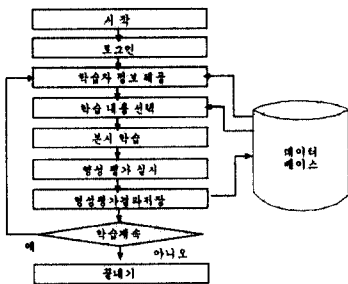
‘시의 주제’ 단원의 WBI를 구현하기 위한 전체 구성은 (그림 1)과 같다.



(그림 1) 전체 화면 구성도

사용자가 로그인을 하면 ‘시의 주제’와 관련된 소단원을 학습할 수 있으며, 형성 평가를 통하여 반복학습 및 다른 단원의 학습을 할 수도 있다. 사용자가 학습한 정보는 개인별로 관리·제공되어 사용자가 학습할 내용을 선택하는데 도움이 되도록 하였다. 소단원은 사용자의 흥미를 유발하고 이해도를 높이기 위해 동영상으로 제작하였다.

본 학습 시스템에서는 시스템의 일부 서비스를 받을 수 없는 guest 모듈과 회원등록을 마치면, ‘시 학습방’과 ‘문제 풀이방’ 등의 모든 자료를 열람 및 사용할 수 있는 user 모듈, 그리고 사용자들의 학습 방향을 알려 주고, 학습 내용을 제공하며, ‘문제 풀이방’의 문제를 등록·수정·삭제를 하고, 정규시험의 일자를 조정하는 등 전체 시스템을 운영하는 관리자 모듈의 세 부분으로 구성한다.



(그림 2) 학습 과정

3.2 학습 과정

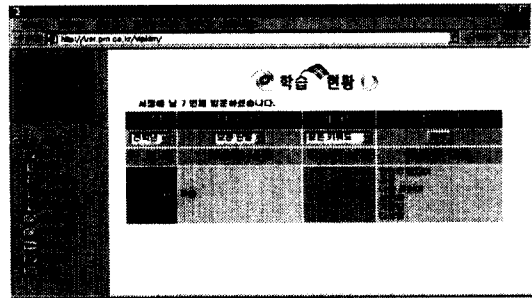
학습이 이루어지는 과정은 (그림 2)와 같다.

사용자가 로그인을 하면 학습자의 학습 정보가 제공되고 학습자는 그 정보를 보고 학습할 내용을 선택할 수 있다. 학습이 끝나면 형성평가가 실시되고, 그 평가의 결과에 따라 반복학습과 다음학습의 여부가 데이터베이스에 저장되어 다음 접속할 때 학습자의 정보로 제공된다.

3.3 WBI 학습 시스템의 구현

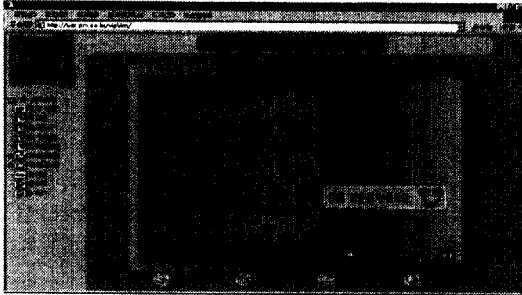
1) 시 학습방

‘시 학습방’은 (그림 3)과 같이 제시된다.



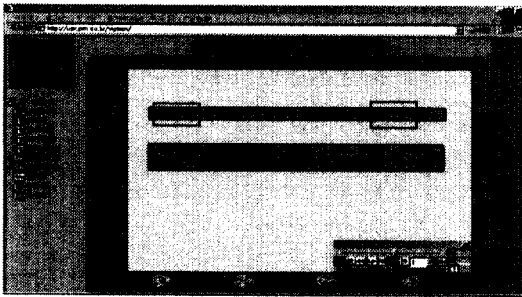
(그림 3) 시 학습방 학습 안내 화면

각 차시에 대한 학습 내용에 대한 소개와 더불어 학습자 학습 정보가 제시된다. 이 학습 정보는 학습자 개인별로 관리되고 제공되는데, 학습자에게 어떤 내용이 학습이 되었고, 어떤 내용이 학습이 되지 않았는가에 대한 정보를 제공해 준다. 따라서 학습자가 학습 내용을 선택하여 학습할 수 있게 하였고, 학습자가 학년별, 단원별, 키워드별로 원하는 학습 내용을 검색하여 학습할 수도 있게 하였다.



(그림 4) 학습하기 화면

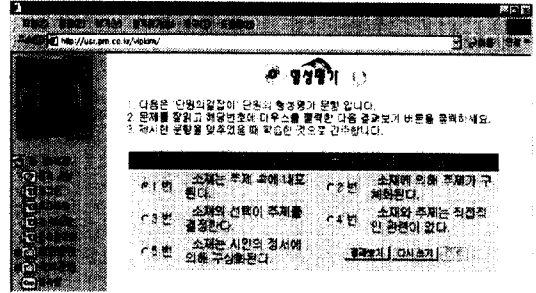
학습 내용을 선택하면 (그림 4)와 같이 한 차시 분량의 학습 내용이 제시된다. 학습 내용은 Flash로 만들어져 역동적인 학습을 할 수 있도록 하였으며, 학습 내용을 마치고도 정확하게 이해가 되지 않는 학습자를 위하여 (그림 5)와 같이 동영상 강의 내용을 볼 수 있도록 하여 학습자들이 정확하게 이해할 수 있도록 하였으며, 마지막 부분에는 학습자가 직접 참여할 수 있는 시작 활동 및 감상 활동을 추가함으로써 학습자로 하여금 시를 보다 효율적으로 이해·감상할 수 있도록 하였다.



(그림 5) 강의보기 화면

2) 형성평가

학습자의 이해 정도를 목적으로 하는 형성 평가는 그 차시에서 가장 중심이 되는 주제와 관련된 문제를 선택하여 풀 수 있도록 엄선하였다.



(그림 6) 형성 평가 화면

(그림 6)과 같이 제시된 형성 평가의 문제를 맞추어야만 '시 학습방'으로 돌아왔을 때, 그 차시의 '학습할 내용'이 '학습한 내용'으로 옮겨지며 학습한 날짜도 기록되어진다.

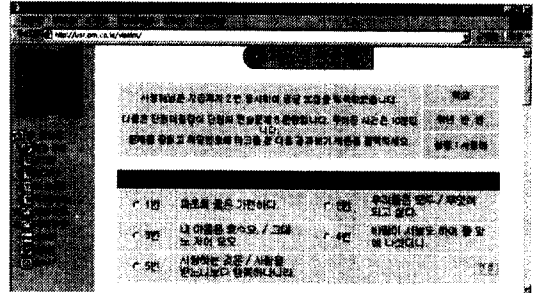
3) 문제 풀이방

학습자가 한 단원을 학습하고 난 후에는 문제 풀이방을 통하여 비정규시험과 정규시험에 응시할 수 있다.

가) 비정규시험

관리자가 지정한 정규시험 날짜가 아닌 경우에, 학습자가 문제 풀이방을 선택하면 비정규시험에 응시하게 된다.

학습자가 문제 풀이를 할 단원을 선택하면, 그 단원의 비정규시험 응시 회수와 응시한 시험의 평균 점수, 출제되는 문제 수와 시험 시간이 안내되고, 시험 문항이 출제된다.



(그림 7) 비정규시험의 화면

학습자가 제시된 문항을 다 풀고 난 뒤 결과보기를 클릭하면 실시간으로 맞은 문항과 틀린 문항을 확인할 수 있다. 비정규시험의 결과는 데이터베이스에 저장되었다가 다음에 학습자가 다시 응시할 경우에 초기에 제시되는 응시 회수와 평

균 점수 산출의 근거로 사용된다.

나) 정규시험

관리자가 지정해 둔 날짜에 '문제 풀이방'에 접속하게 되면 문제 은행 시스템은 정규시험의 체제로 바뀌게 된다. 정규시험 문항은 관리자가 미리 지정한 문제는 필수로 하고, 나머지 문제는 무작위로 데이터베이스에 저장된 문제가 출제된다. 또, 정규시험은 지정된 날짜에 4회까지 응시할 수 있으며, 각 문항에 대한 힌트는 제시하지 않는다.

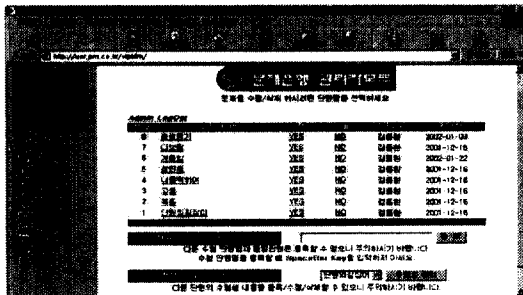
4) 과제제출방

'시학습방'의 각 차시별 학습의 마지막 부분에 학습자들에게 글을 쓰게 하는 부분이 나타난다. 학습자가 제대로 학습을 하였다면, 학습한 내용을 바탕으로 자신이 작성한 시, 또는 산문을 표현하게 함으로써 글쓰기 능력을 기르게 하였으며 다른 학습자들의 과제도 볼 수 있도록 하여 비교 평가할 수 있도록 하였다.

5) 질문과 답변

학습 도중에 발생하는 사항이나 그 외에 알고 싶어하는 것들이 있으면 해결을 할 수 있는 곳이다. 질문이 올려지게 되면 교사나 질문에 대한 해답을 알고 있는 사람이 답변을 할 수 있도록 되어 있다.

6) 관리자 모드



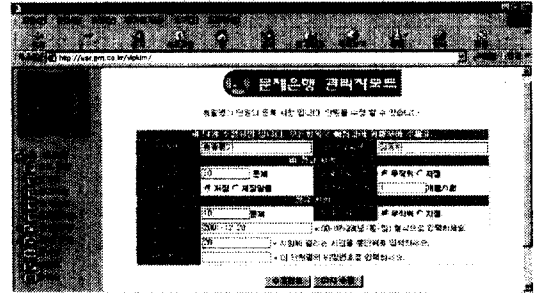
(그림 8) 관리자 모드 화면

문제은행 시스템을 관리하기 위해서 관리자 모드를 설정하였다. 문제 풀이방을 관리자로 로그인 하면(그림 8)과 같이 신규단원을 등록할 수 있는 부분과 각 단원별로 수험생을 관리할 수 있

는 부분이 있다.

가) 시험 문제, 일정 관리

문제은행 관리자 모드에서 신규 등록 단원명에 등록할 단원명을 적어 주고 등록 버튼을 클릭하면 (그림 9)와 같은 신규 등록화면이 나온다.



(그림 9) 신규단원 등록 화면

비정규시험의 문항 수와 문제출제유형, 데이터베이스에 기록여부, 정규 시험의 문항 수와 시험일자, 시험시간을 기록할 수 있다. 수험 단원명을 클릭하면 시험 문제를 출제할 수 있는 화면이 나온다. 여기에서 문제와 보기, 정답, 태그 사용 여부, 정시 시험용으로 지정 여부, 문제 힌트 등을 입력하면 모든 사항이 데이터베이스에 저장된다.

나) 수험생 관리

문제은행 관리자 모드에서는 단원을 선택하고 수험생 관리를 클릭하면, 각 단원의 수험 대상자를 입력, 수정, 삭제할 수 있으며, 수험생들의 비정규시험과 정규시험의 결과를 볼 수가 있다.

4. 개별화 학습 시스템의 적용 및 분석

이 장에서는 WBI를 실제 수업에 적용한 후 학습성취도, 학습자의 흥미 정도, WBI를 활용한 수업과 전통적인 강의식 수업과의 이해도 및 주의 집중도 등을 비교 분석해 보고자 한다.

4.1 연구 대상

본 연구를 수행하기 위하여 부산시 동래구에 위치한 D중학교 2학년 학생 152명(실험집단 74명, 통제집단 78명)을 연구 대상으로 하였다. 연구 대상은 2학년 11개 학급 중 2001학년도 2학기

중간고사 국어 성적으로 실험집단으로 2개 학급, 통제집단으로 2개 학급을 선정하였다. 이 두 집단의 평균 점수를 분석하여 통계적으로 두 집단 사이의 의미 있는 차이가 나타나지 않는 동질집단을 표집하였다.

4.2 연구 방법

표집된 두 집단이 동질집단이라는 것을 검증하기 위하여 2001학년도 2학기 중간고사 국어 성적을 유의 수준 $\alpha=0.05$ 에서 t-test를 실시하였다.

t-test란 각 표본의 분산과 두 표본을 합산한 전체 집단의 분산을 이용하여 두 집단의 평균이 통계적으로 유의미한 차이를 보이고 있는지 여부를 검증하는 방법이다.

연구 가설 1을 검증하기 위하여 실험집단은 WBI를 적용한 '시의 주제'단원의 수업을 실시하였고, 통제집단은 강의식 수업을 진행한 후, 형성평가를 실시하여 두 집단간의 유의성을 분석·고찰하였다. 그리고 공정성을 기하기 위하여 형성평가의 시험 문항은 4개 반의 수업이 없는 국어 교사에게 출제를 부탁하여 실시하였다.

연구 가설 2를 검증하기 위하여 WBI를 적용한 수업을 실시한 후 설문지를 토대로 문항별 빈도와 백분율을 조사하였다.

4.3 연구 결과 분석

4.3.1 학업 성취도 검사

표집된 두 집단의 기초학력에 대한 차이가 있는지를 검증하기 위한 사전 학업 성취도 검사는 2001학년도 2학기 중간고사 국어 성적으로 유의도 $\alpha=0.05$ 에서 t-test를 실시하여 분석하였으며 그 결과는 <표 1>과 같다.

<표 1> 사전 학업 성취도 검사 결과

구분	N (사례)	M (평균)	SD (표준편차)	df (자유도)	t (검증통계량)	Sig (유의도)
실험집단	74	74.15	19.91	150	0.010	0.992
통제집단	78	74.18	19.55			

두 집단의 기초학력의 차이를 검증한 결과 검

중통계량 0.010, 유의도 0.992로 실험집단과 통제집단 사이에는 유의수준 $\alpha=0.05$ 에서 통계적으로 의미 있는 차이가 없어 동질집단으로 나타났다.

<표 2> 사후 학업 성취도 검사 결과

구분	N (사례)	M (평균)	SD (표준편차)	df (자유도)	t (검증통계량)	Sig (유의도)
실험집단	74	67.45	15.46	150	-1.260	0.210
통제집단	78	64.27	15.61			

사후 학업 성취도 검사는 '시의 주제' 단원에 대한 형성 평가의 성적으로 분석하였으며 그 결과는 <표 2>와 같다. 두 집단의 학업 성취도의 차이를 검증한 결과 검증통계량 -1.260, 유의도 0.210으로 실험집단과 통제집단 사이에는 유의수준 $\alpha=0.05$ 에서 통계적으로 의미 있는 차이가 없어 동질집단으로 나타났다.

4.3.2 WBI 수업에 대한 학생들의 반응

WBI 개별학습 프로그램을 적용한 수업을 실시한 후 설문지를 통하여 학습 시스템에 대한 학생들의 반응을 조사하였으며, 회수된 설문지를 토대로 문항별 빈도와 백분율을 산출하였다. 설문은 WBI 활용 수업의 효과 분석을 위한 총 7문항으로 만들어졌고, 각 설문 문항은 전체 설문 문항의 결과에 관련된 세부 내용들로 짜여졌다. <표 3>은 학습자들에게 실시한 설문의 내용이다.

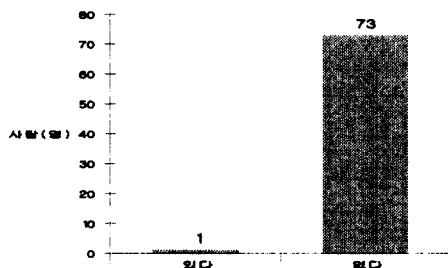
설문 1의 조사 결과는 다음과 같다. 대상 학생들의 67명(90.5%)이 WBI를 활용한 수업에 참여해 본 경험이 없으며, 참여해 본 학생은 7명(9.5%)으로 나타나 거의 대부분의 학생이 WBI를 활용한 수업을 받아 본 경험이 없었다. 이러한 결과는 지난 2년 동안 D중학교에서는 교육 실습생을 받은 적이 없었고, 교사의 평균 연령이 40.6세로 교직 경력이 10년 이상인 교사가 대부분인 관계로 WBI를 활용한 수업보다는 전통적인 방식으로 수업을 선호하기 때문에 나온 결과로 생각된다. 설문 2의 조사 결과는 (그림 10)과 같다.

국어 교과에서 WBI를 활용한 수업을 받아 본 경험이 있는 학생은 타 학교에서 전학 온 학생 1명으로 나타나 WBI 활용 수업을 대부분의 학생

<표 3> 설문내용

문항	설문내용
1	예전에 WBI 활용 수업을 받아 보신 적이 있습니까? 1-1. WBI를 활용한 수업을 몇번이나 받아 봤습니까?
2	예전에 국어 과목에서 WBI를 활용한 수업을 받아 보신 적이 있습니까? 2-1. WBI 활용 수업을 몇번이나 받아 봤습니까?
3	WBI 활용 학습에 대하여 어떻게 생각하십니까? 3-1. WBI 활용 학습이 흥미가 있었다면 어느 부분이 가장 흥미가 있었습니까? 3-2. WBI 활용 학습이 흥미가 있었다면 그 이유는 무엇입니까? 3-3. WBI 활용 학습이 흥미가 없었다면 어느 부분이 가장 흥미가 없었습니까? 3-4. WBI 활용 학습이 흥미가 없다면 그 이유는?
4	WBI를 활용한 학습이 그렇지 않은 학습(전통적 수업)보다 이해하기 쉽습니까? 4-1. WBI를 활용한 학습이 쉽다면 그 이유는? 4-2. WBI를 활용한 학습이 어렵다면 그 이유는?
5	WBI를 활용한 학습이 그렇지 않은 학습(전통적 수업)보다 주의 집중이 잘 됩니까? 5-1. WBI 활용 학습이 주위 집중이 잘 된다면 그 이유는? 5-2. WBI 활용 학습이 주위 집중이 잘 안 된다면 그 이유는?
6	시 수업에 WBI를 활용하는 것이 학습에 도움이 된다고 생각하십니까? 6-1. 시 수업에 있어서 WBI를 활용하는 것이 어떤 점에 도움이 된다고 생각하십니까? 6-2. 시 수업에 있어서 WBI를 활용하는 것이 도움이 되지 못하는 이유는 무엇이라고 생각하십니까?
7	수업시간에 WBI를 사용하는 빈도에 대하여 어떻게 생각하십니까?

들이 받아본 경험이 없는 것으로 드러났다



(그림 10) 국어의 WBI 학습 경험 여부

설문 1, 2의 결과를 통하여 볼 때, 본 연구가 WBI를 활용한 수업을 받아 본 경험이 거의 없는 학생들을 대상으로 하고 있음을 알 수가 있다. 설문 3은 WBI를 활용한 수업의 관심도에 관한 것으로 학생들의 반응은 (그림 11)과 같다.



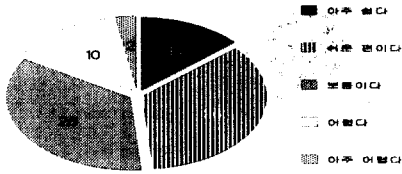
(그림 11) 흥미도

WBI를 활용한 수업에 대하여 57명(77%)이 흥미가 있었다고 대답을 했으며, 8명(10.8%)이 흥미가 없었다고 대답했다. 긍정적 반응을 보인 학생과 보통의 반응을 보인 학생들을 상대로 한 설문 3-1, 3-2의 결과, 학습자가 가장 흥미를 느낀 부분으로는 '시 학습방' 23명(31.1%), '문제 풀이방' 16명(21.6%), '강의 보기' 13명(17.6%), '과제 제출방' 13명(17.6%)의 순이었으며, 그 이유로는 '잘 모르는 것을 찾아서 반복학습을 할 수 있었다.' 26명(35.1%), '자신이 원하는 것을 선택하여 학습을 할 수 있었다.' 22명(29.7%)의 순이었다.

부정적인 반응을 보인 학생들을 상대로 한 설문 3-3, 3-4의 결과, 흥미를 느낄 수 없었던 부분으로 '시 학습방' 4명(5.4%), '과제 제출방' 2명(2.7%)의 순이었으며, 그 이유로는 '컴퓨터로 학습하는 것이 싫다.'가 3명(4.1%)으로 가장 높았다.

대부분의 학생들은 '시 학습방'과 '강의 보기'와 같은 멀티미디어 요소를 갖춘 WBI를 활용한 수업에 상당한 흥미를 가지고 있는 것으로 생각되며, '문제 풀이방'과 같이 실시간으로 자신의 성적을 확인할 수 있는 것에 대하여 신기함과 호기심을 보이고 있는 것으로 분석되어졌다. 따라서 국어 학습에 멀티미디어 요소를 갖추고, 데이터베이스를 활용한 WBI 수업이 활성화되어야 할 것으로 판단된다.

설문 4는 WBI를 활용한 수업의 이해도에 관한 설문으로 학생들의 반응은 (그림 12)와 같다.

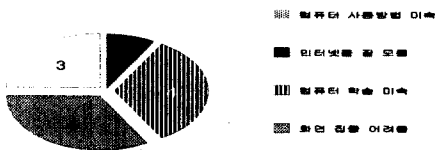


(그림 12) 이해도

WBI를 활용한 수업에 대하여 36명(48.6%)이 쉽다고 대답을 했으며, 12명(16.2%)이 어렵다고 대답을 했다. 그 이유에 대해서는 (그림 13)과 (그림 14)와 같은 반응을 보였다.



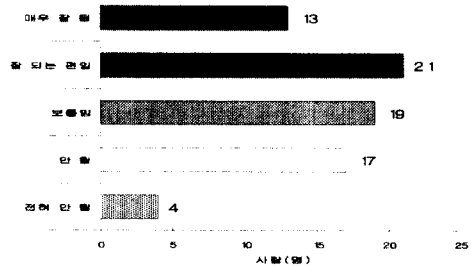
(그림 13) 이해가 쉬운 이유



(그림 14) 이해가 어려운 이유

대부분의 학생이 WBI 학습이 처음인 관계로 음향 효과나 애니메이션을 활용한 수업이 새롭게 느껴졌을 뿐만 아니라, 자신이 학습하고자 하는 내용들을 찾아서 학습을 할 수 있으므로 인해 이해를 하는 데에 도움이 되었을 것으로 생각된다. 따라서 음향 효과나 애니메이션 효과를 잘만 활용한다면 학습에 보다 많은 도움이 될 수 있을 것이다. 설문 5는 WBI 학습의 주의 집중도를 알

아보기 위한 설문인데, 학생들의 반응은 (그림 15)와 같다.



(그림 15) 주의 집중도

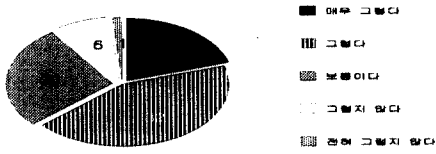
WBI 활용 수업의 집중도면에서는 34명(45.0%)이 집중이 잘 된다고 했으며, 21명(28.4%)이 집중이 안 된다고 했다. 흥미도, 이해도, 집중도에 대한 부정적인 응답을 한 학생들의 성적 수준을 조사해 본 결과는 <표 4>와 같았다.

부정적인 응답을 한 학생들 중에서 성적 수준 상위의 학생들은 전통적인 강의식 수업에 비해 WBI를 활용한 수업이 이해도의 측면에서는 효과적이나 흥미도, 집중도의 측면에서는 그 효과가 떨어진다고 생각하는 학생들이 많다는 사실을 알 수가 있었다. 이와 같은 결과로 인하여 흥미도, 이해도, 집중도에서는 WBI를 활용한 수업이 효과적이라는 결과에도 불구하고, 학업 성취도에서는 유의미한 차이를 나타내지 못하는 현상을 받게 된 것으로 생각된다.

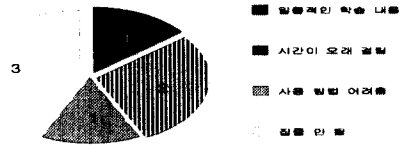
<표 4> 성적 분포도

성적분포	총 원	흥미 없다	이해 어렵다	집중 안 된다.
90~	5	3	·	4
80~89	17	4	2	10
70~79	23	·	2	5
60~69	11	·	4	1
50~59	9	·	1	1
40~49	8	·	2	·
30~39	·	·	·	·
~29	1	1	1	·
계	74	8	12	21

설문 6은 WBI를 활용한 수업이 자신의 학습에 도움 여부를 묻는 설문으로 그 응답은 (그림 16)과 같다.

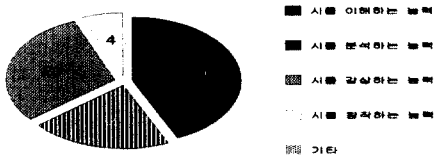


(그림 16) 학습에 도움 여부

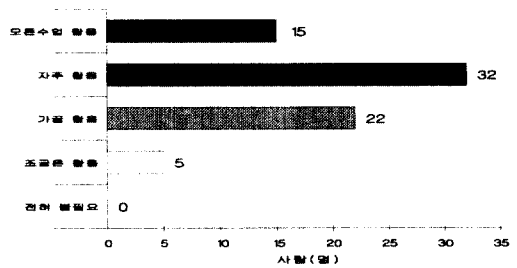


(그림 18) 학습에 도움이 안 되는 이유

설문 7은 WBI를 활용한 수업의 빈도에 관한 설문으로, 그에 대한 응답은 (그림 19)와 같다.



(그림 17) 학습에 도움되는 부분



(그림 19) 수업에서의 활용 빈도

WBI를 활용한 수업이 자신의 학습에 도움이 된다는 응답이 47명(63.5%)이고, 도움이 되지 않는다는 응답이 7명(9.5%)이다. 그리고 도움이 된다는 응답을 한 학생들은 어느 부분에 가장 큰 도움이 되었는가에 대해서는 (그림 17)과 같은 응답을 했다. 또, 도움이 안 된다는 학생들은 어떤 점이 도움이 되지 않았는가에 대해서는 (그림 18)과 같은 응답을 보였다.

‘시 학습방’ 수업을 통한 수업에서의 부족한 면을 ‘강의 보기’를 통하여 보충할 수 있도록 하였던 점과 그래도 부족한 부분은 추천 사이트를 통하여 부족한 부분들을 메울 수 있게 했던 점이 시의 이해에 도움이 되었을 것으로 생각되고, ‘시 학습방’의 마지막 부분에 배치해 놓은 시의 이해를 통한 자신만의 글을 써 보게 함으로써 시를 분석하고, 감상하는 능력을 키우는 데에 도움을 주었을 것으로 생각된다.

아무리 좋은 방식의 수업이라 할지라도 한 가지의 방식만을 지속하다보면 지루함을 느끼게 되고, 싫증을 느끼게 마련이다. 따라서 WBI를 활용한 수업을 모든 시간에 실시하는 것보다는 기존의 강의식 수업 방식을 병행하면서 상호 보완적으로 활용하는 것이 좋을 것으로 생각된다.

4.4.3 분석 결과

학업성취도의 분석을 보면, 사전 학업성취도 검사에서는 실험집단이 통제집단에 비해 표준편차가 0.36 높게 나왔으나, 사후 검사에서는 0.15 낮게 나왔다. 그리고 성적의 평균은 사전 검사에서 실험집단이 통제집단에 비해 0.03 낮았지만 사후 검사 결과에서는 3.18 높았다. 실험집단과 통제집단은 t-test에서는 유의미한 차이를 나타내지 않았으나 실험집단의 학업성취도는 비교집단의 학업성취도보다 균등한 분포를 보이고, 평균 성적도 향상을 보였다. WBI 활용 수업에 대한 학생들의 반응은 다음과 같다.

첫째, 학생들은 자신이 원하는 것을 찾아서 학

습을 할 수 있고, 음향 효과나 애니메이션, 모르는 것을 찾아가서 반복학습을 할 수 있으므로 인해 흥미 있어 했음을 알 수 있었다.

둘째, 컴퓨터 화면을 통한 학습이 익숙하지 않거나 화면에 집중하기 어려워하는 학생들도 있었지만 스스로 관계된 문제를 찾아갈 수 있을 뿐만 아니라 음향 효과나 애니메이션으로 인해 쉽게 기억되고 이해하기 쉽다는 응답을 보임으로써 이해력에 도움이 되었음을 알 수 있었다.

셋째, 인간적인 대화가 이루어지지 않거나 화면을 통한 수업에 익숙하지 않아 주의 집중이 안된다는 학생들도 있었지만 대다수의 학생들은 새로운 학습 방법에 대한 호기심과 다른 학생들로부터의 방해가 없는 학습, 쉽게 참고 자료를 구할 수 있다는 등의 이유를 들어서 주의 집중도도 높았다는 응답을 보임으로써 집중력에도 도움이 되었음을 알 수 있었다.

넷째, WBI를 적용한 수업이 학생들의 시에 대한 이해력, 분석력, 감상하는 능력에 도움이 되었다는 것을 알 수 있었다.

다섯째, 학생들은 모든 수업에 WBI를 사용하기보다는 기존의 수업에 필요에 따라 WBI를 적절하게 사용하는 것을 원하는 것으로 나타났다.

5. 결론 및 제언

본 연구에서는 중학교 2학년 국어 교과와 '시의 주제' 단원에 WBI를 활용한 학습을 설계 및 구현하여 학교 수업현장에 적용하였으며, 학습성취도 변화와 WBI를 적용한 수업에 대한 학생들의 반응 정도를 분석하였다. 웹 콘텐츠와의 역동적인 상호작용이 가능한 학습 자료를 제공하여 학습자의 의욕 및 학습 성과를 극대화하기 위해 음성지원 강의 시스템, 그래픽 등의 다양한 멀티미디어 요소들이 접목된 학습 도구를 개발하였다. 개발된 WBI 학습도구를 부산시 동래구 소재 D중학교 학생들을 대상으로 하여 실제 수업 현장에 적용하였으며, 그 결과는 다음과 같다.

연구 가설 1에 대해 검증한 결과는 t-test 결과에서는 유의미한 차이가 없었지만 표준 편차와 평균은 실험집단이 통제집단보다 나아졌다. 유의미한 차이가 없다는 것은 성적 상위권 학생들이 부정응답을 많이 한 결과로 추정되며, 학습의 차별적 적용 및 보다 세심한 매체 개발이 필요함을

알 수 있다.

연구 가설 2에 대해서는, WBI를 적용한 수업을 받은 학생들을 상대로 설문조사를 한 결과 대체로 학습에 도움이 되었으며, 긍정적인 변화를 나타내었다. WBI를 적용한 수업이 전통적인 방식을 적용한 수업보다는 이해도, 흥미도, 주의 집중도가 높은 것으로 나타났다.

이와 같은 연구 결과를 종합하여 볼 때, 기존 수업에 WBI를 적용한 수업을 적절히 활용을 하면 시 학습에 있어서 흥미와 학습성취도 면에 긍정적인 효과가 있을 것으로 기대된다.

본 연구는 제약된 인원을 실험 대상으로 하였으므로 분석 결과를 일반화하기 위해서는 단원과 실험집단의 폭을 넓히는 노력이 필요할 것이다. 또한 설문문항에 대한 이론적인 근거를 제시하지 못한 점이 연구과제이다.

참고문헌

- [1] 경기도교육정보원, 제7차 교육과정을 위한 교수-학습 방법의 탐색 총론, 2001.
- [2] 반승록, "중학교 식물의 증산 작용 실험에서 인터넷 가상 실험실이 탐구 능력 신장에 미치는 효과", 서울대학교 교육대학원 석사학위논문, 2000
- [3] 송문석, "웹 기반 상업 부기 코스웨어 프로그램의 개발에 관한 연구", 전남대학교 교육대학원 석사학위 논문, 1998.
- [4] 박미정, "ICT를 활용한 가정과 Web 기반 문제 해결 학습 환경의 개발 및 적용", 한국교원대학교 교육대학원 석사학위논문, 2001.
- [5] 최정임, "웹 기반 수업에서 상호작용 증진을 위한 교수전략 탐구", 교육공학연구, 제 15권 제 3호, pp.129-154, 1999.
- [6] 백영균, 학습용 소프트웨어의 설계, 교육과학사, 1995.
- [7] 강인애, 왜 구성주의인가? : 정보화시대와 학습자중심의 교육환경, 문음사, 1997.
- [8] 김영주, 교육용 소프트웨어 개발의 이론과 실제, 동남기획, 1999.
- [9] 강숙희, 웹의 교육적 활용에 관한 고찰, 한국교육 25(1), 1998, pp184-200.

김 동 환



1985년 부산대학교 국어교육과
졸업

2002년 신라대학교 컴퓨터교육
과(교육학석사)

1985년~현재 동래중학교 교사

관심분야: 컴퓨터교육, 원격 교육

E-Mail: vipkim@empal.com

정 재 열



1989년 계명대학교 전자계산학과
학사

1991년 계명대학교 전자계산학과
석사

1991년~1994년 한국전자통신연구

소 선임연구원

1997년 경북대학교 컴퓨터공학과 박사

1997~현재 신라대학교 컴퓨터교육과 조교수

관심분야: 컴퓨터교육, 정보통신

E-Mail: jychung@silla.ac.kr